

MATEMATIČKO PUTOVANJE

Sanja Janeš, Čabar



Slika 1. Položaj Ogulina na karti Hrvatske

OGULIN – GRAD BAJKI

Grad Ogulin nalazi se u središnjem dijelu Hrvatske. Ako putujete autoputom, gotovo je ista udaljenost Ogulina od Rijeke i od Zagreba. Ogulinski kraj prijelazno je područje koje se nalazi između Gorskoga kotara, Like, Korduna i Gornjega Počuplja. U njegovoj kotlini teku rijeke Dobra i Zagorska Mrežnica. Dobra je ponornica koja izvire iz dva izvora: kod Bukova vrha i kod Skrada. Duljine je približno 108 km.

Od izvora do Đulinog ponora u Ogulinu ima naziv Gornja Dobra i duga je 51.2 km. Nakon poniranja prolazi podzemljem kroz špiljski sustav dugačak preko 16 kilometara, te ponovno izvire kraj sela Gojak. Nakon 52.1 kilometra toka utječe u Kupu uzvodno od Karlovca.

Na grbu grada Ogulina se, uz šestokraku zvijezdu i križ, nalaze dvije usporedne pruge koje predstavljaju ogulinske rijeke Dobru i Zagorsku Mrežnicu.

1. Približno izračunajte postotak duljine Dobre kao ponornice u odnosu na njenu ukupnu duljinu.
2. Konstruirajte motiv šesterokrake zvijezde kakva se pojavljuje u grbu grada Ogulina.

Rijeka Zagorska Mrežnica iskorištena je za stvaranje umjetnog jezera Sabljaci u svrhu akumuliranja vode za potrebe proizvodnje električne energije hidroelektrane Gojak. Jezero Sabljaci 11. je po veličini u Hrvatskoj. Zbog toga ga mnogi zovu „Ogulinsko more”.

3. Izračunajte vrijednost nepoznanice u jednadžbi $-0.75x + 80 = \frac{5}{4}x - 5$. Vrijednost nepoznanice jednaka je površini jezera Sabljaci izraženoj u hektarima. Preračunajte taj iznos u kvadratne kilometre ($1 \text{ ha} = 10^4 \text{ m}^2$).
4. Kolika je stranica kvadrata čija površina odgovara površini jezera Sabljaci izraženoj u kvadratnim kilometrima?

Ogulin je dobio ime prema latinskome *ob gula*, što znači ždrijelo ili ponor, jer je ogulinska tvrđava izgrađena nad ponorom rijeke Dobre, Đulinim ponorom.

Utemeljenje Ogulina vezano je uz ime slavne obitelji Frankopan. Nad ponorom Dobre Bernardin Frankopan osniva grad Ogulin kao obrambeni kaštel. Ber-



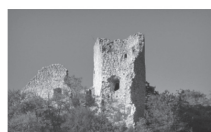
Slika 2. Autor grba grada Ogulina, Mijo Špehar



Slika 3. Modruš



Slika 4. Drivenik



Slika 5. Grižane





Slika 6. Ogulin



Slika 7. Dubovac



Slika 8. Ozalj

nardin Frankopan bio je jedan od najmoćnijih velikaša svoga vremena, a izgradio je mnoge utvrde u središnjoj i primorskoj Hrvatskoj.

5. Godina utemeljenja grada Ogulina u 16. stoljeću oblika je broja \overline{abcc} koji je djeljiv brojem 60. Koje je godine utemeljen Ogulin?

Bernardin Frankopan rođen je vjerojatno u Ozlju. Njegov djed Nikola IV. Frankopan, jedini vlasnik ogromnih posjeda knezova krčkih na početku 15. stoljeća, bio je hrvatski ban od 1426. do 1432. godine.

Njegujući hrvatski jezik i glagoljsko pismo, Bernardin Frankopan dao je prevesti Bibliju na hrvatski. Godine 1486. izdao je znameniti Modruški urbar, važan hrvatski pravni dokument, izvorno pisan glagoljicom. Uz Poljički statut, to je jedan od najznačajnijih pravnih dokumenata toga vremena. U hrvatskoj povijesti značajniji je samo Vinodolski zakonik iz 13. stoljeća.

Nakon utemeljenja Ogulina pred njim su bile burne godine u obrani od osmanlijskih napada s istoka.

6. Prikažite na modelu brojevnog pravca godine događaja koje predstavljaju koordinate točaka A , B , C i D :

1521. Turci pustoše Oštarije i crkvu, $A(1521)$

1527. na saboru u Cetingradu Hrvati biraju za kralja Franju Habsburga, $B(1527)$

1570. Stjepan II. Frankopan prodaje Ogulin Zrinscima, $C(1570)$

1584. Turci pale kuće u Ogulinu i cijeloj okolici, $D(1584)$.

Kako se našao na važnom strateškom položaju, Ogulin je oduvijek bio dobro povezan s primorjem i zaleđem. Tako su sagrađene dvije iznimno važne ceste: Jozefinska cesta (od Karlovca preko Josipdola do Senja) i Rudolfska cesta (od Ogulina do Novog Vinodolskog).

7. Brojevi oblika \overline{ab} i \overline{ac} predstavljaju godine početka i završetka izgradnje Jozefinske ceste. Rješenje sustava dviju linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice

$$\overline{ac} - \overline{ab} = 4$$

$$2b - c = 1$$

$$a = 177$$

otkrit će vam te brojeve.

8. Rudolfska cesta izgrađena je u samo godinu dana, i to u osmom desetljeću 19. stoljeća. Zbroj znamenaka jedinica tih godina jednak je znamenki desetica. Otkrijte godine početka i završetka izgradnje Rudolfske ceste.



I danas je Ogulin dobro povezan s unutrašnjošću Hrvatske, Karlovcem i Zagrebom, te s Primorjem odnosno Rijekom.



Slika 10. Autocesta Zagreb – Ogulin



Slika 9. Autocesta Rijeka – Ogulin

Duljina autoceste od Zagreba do Ogulina iznosi 106 km. Cestarina je 41 kn.

Duljina autoceste od Rijeke do Ogulina iznosi 92 km. Cestarina je 31 kunu.

9. Kolikom bi prosječnom brzinom trebalo voziti da se od Zagreba do Ogulina stigne za 50 minuta?
10. Ako bismo od Ogulina do Rijeke vozili prosječnom brzinom od 120 km/h, koliko bi minuta i sekundi trajao put?
11. Je li povoljnija cestarina na dijelu autoputa Zagreb – Ogulin ili Rijeka – Ogulin?

Ako putujete autoputom iz smjera Zagreba prema Rijeci, iznad Ogulina ćete uočiti planinu Klek.

Klek je visok 1 182 metra. Ima oblik hrpta dugog 3 do 4 km u smjeru sjeverozapad-jugoistok, a najistaknutije mu je obilježje okomita stijena visoka 200 m.



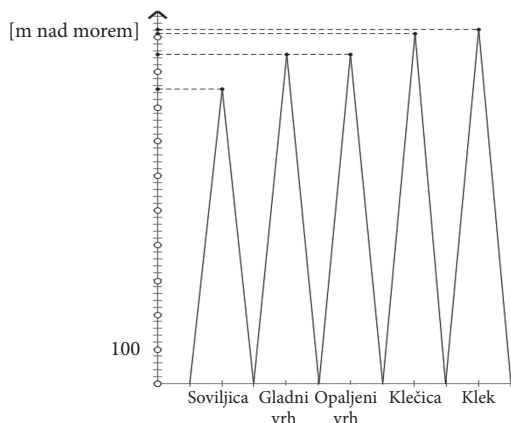
Slika 11. Klek

Gledan s istoka i juga doimlje se kao usnuli div kojemu su stijene Klečice noge, a vršna stijena glava. Prema narodnoj predaji, vrh Klek sijelo je vještica koje su svojevrstan simbol Kleka i Ogulina. Porijeklo imena Klek vjerojatno je slavonsko, potječe od imena stabla, klekovine, vrste bora koji raste na velikim visinama.



Uz najviši Klek tu je još niz vrhova:

12. Na prikazu očitajte približne visine obližnjih vrhova Klečica, Opaljeni vrh, Gladni vrh i Soviljica zaokružene na desetice.



Ogulin se ponosi mnogim osobama koje su obilježile njegovu povijest. Jedna od najistaknutijih i najpoznatijih koja je sve nas pratila kroz djetinjstvo književnica je Ivana Brlić Mažuranić. Malo je poznato da je ova slavna dama dva puta bila kandidatkinja za Nobelovu nagradu za književnost.

Rođena je 18. travnja 1874. godine u Ogulinu, gdje joj je otac Vladimir Mažuranić, sin pjesnika i hrvatskog bana Ivana Mažuranića, tada bio na dužnosti državnog odvjetnika.



Likovi iz bajki koje je pisala potječu iz pretkršćanske, slavenske mitologije. Jedinstvene su bajke iz ciklusa Priče iz davnine – Šuma Striborova, Regoč, Ribar Palunko i njegova žena, Sunce djevoj i Neva Nevičica, Lutonjica Toporko i devet župančića, Kako je Potjeh tražio istinu, Bratac Jaglenac i sestra Rutvica te Jagor.



Slika 12. Ivana Brlić Mažuranić

Izvori:

1. https://hr.wikipedia.org/wiki/Đulin_ponor
2. <http://www.tz-grada-ogulina.hr/ogulin/povijest-ogulina/>
3. <http://www.tz-grada-ogulina.hr/zavicaj-bajke/ivana-brlic-mazuranic/>
4. <http://www.usvijetubajki.org/ivana-brlic-mazuranic/put-istina-i-zivot-ivane-brlic-mazuranic>
5. <https://hr.wikipedia.org/wiki/Sabljaci>
6. <http://hac.hr/hr/interaktivna-karta-autocesta>
7. <https://map.hak.hr>
8. https://hr.wikipedia.org/wiki/Bernardin_Frankopan
9. <https://tzo-josipdol.hr/kulturna-bastina-2/>
10. <https://www.ogulin.hr/zanimljivosti/>

Rješenja zadataka provjerite na stranici 287.

